

PENGARUH PENGERINGAN TERHADAP DAYA KECAMBAH BUI BEBERAPA JENIS CITRUS.

G. PANGGABEAN, J. HANSON* & N. WULUARNI - SOETJIPTO

Balai Penelitian dan Pengembangan Botani, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi - LIPI, Bogor

*) *Technical Cooperation Officer British Government diperbantukan pada masa Lembaga Biologi Nasional - LIPI, Bogor.*

ABSTRACT.

G. PANGGABEAN, J. HANSON & N. WULUARNI - SOETJIPTO 1987. The effect of drying on the viability of *Citrus* seeds. *Berita Biologi* 3(7): 330 - 332. The effect of resistance to drought on the germination of 4 species of the *Citrus* seeds were studied under the laboratory conditions. The germination of the *C. amblycarpa* and *C. aurantifolia* seeds were still high at the moisture content less than 10 %. Meanwhile, the germination of *C. grandis* seeds were high at 10 % moisture content but the viability of the seeds were low at the moisture content below 10 %. Various methods of drying were investigated on the *C. reticulata* seeds. The best germination of the seeds were treated prior drying the seeds under the laboratory conditions. The germination of the seeds decreased rapidly under silica gel, dehumidifier and drying in the oven at 40°C.

PENDAHULUAN.

Pada umumnya daya kecambah biji dipengaruhi oleh kadar airnya. Beberapa jenis biji tanaman daya tumbuhnya tetap tinggi pada kadar air yang rendah dan biji semacam ini digolongkan biji "ortodoks". Ada beberapa jenis biji tanaman yang daya perkecambahannya menurun dengan cepat pada kadar air yang rendah. Biji-biji yang mempunyai sifat demikian termasuk biji yang "rekalsitran" (Roberts 1973).

Beberapa jenis *Citrus* bijinya peka terhadap kadar air yang rendah. Akan tetapi ada jenis *Citrus* lainnya yang bijinya dapat dikeringkan tanpa menurunkan daya tumbuhnya. Biji jeruk Emperor, Cleopatra mandarin, rough lemon dan joppa sweet orange dapat dipertahankan daya tumbuhnya apabila kadar air dalam biji tetap tinggi (Mungomery *et al*, 1966). Biji *C. natsuda* daya perkecambahannya menurun dengan cepat pada kadar air kurang

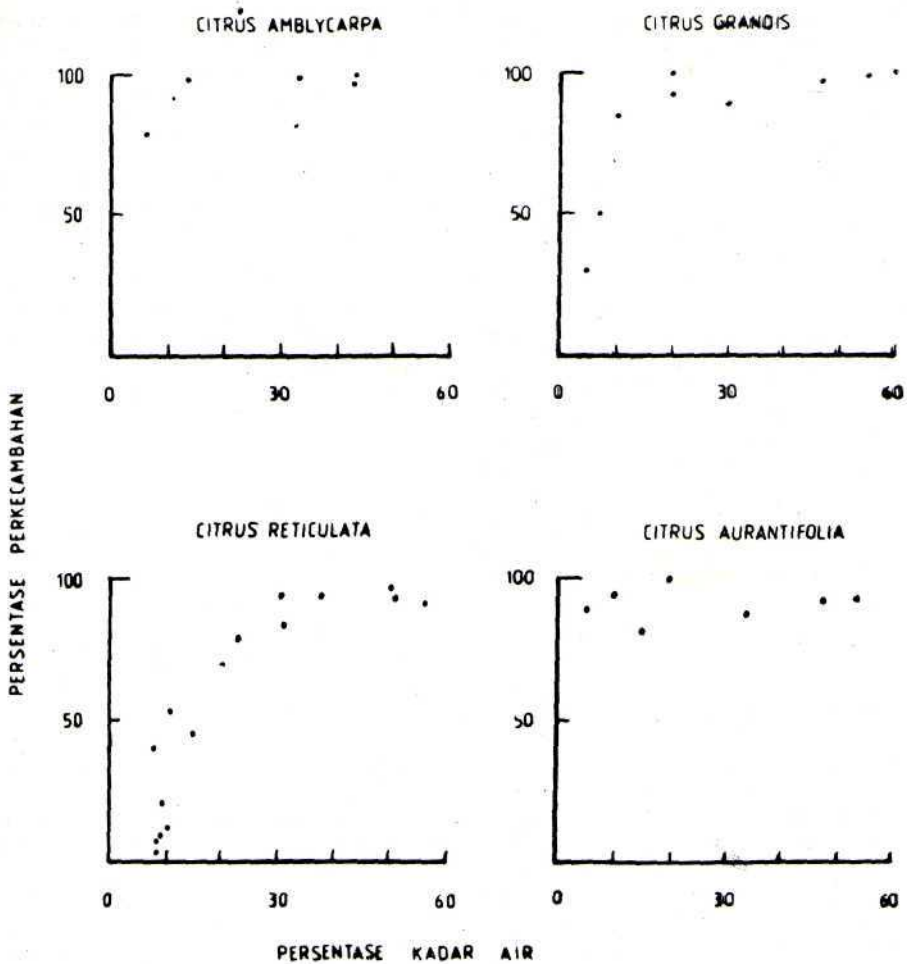
dari 30% tetapi *C. grandis* kelihatannya lebih tahan (Honjo & Nakagawa 1987). Biji *C. parodisi*, *C. sinensis* tidak mampu berkecambah berturut-turut pada kadar air 35% dan 20% (Barton 1943). Biji *C. reticulata* tidak mampu berkecambah pada kadar air 11,3% (Mallareddy *et al*, 1977). Sedangkan biji *C. limon* masih mampu berkecambah pada kadar air 1,2% (Mumford & Grout 1979).

Dalam makalah ini dicoba dibahas hasil pengamatan pengaruh pengeringan terhadap daya kecambah biji beberapa jenis *Citrus* yang terdapat di Jawa. Selain itu dibahas pula beberapa cara untuk mengurangi kadar air biji. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat menunjang pelaksanaan usaha penyimpanan biji dalam rangka kegiatan pelestarian plasma nutfah dan kegiatan yang sehubungan.

BAHAN DAN CARA KERJA

Biji jeruk nipis (*C. aurantifolia* (Christm.) Swing), jeruk siam (*C. reticulata* Blanco), jeruk besar (*C. grandis* (L.) Osbeck) dan jeruk sambal (*C. amblycarpa* Ochse) diperoleh dari buah segar yang dibeli di pasar sekitar daerah Bogor dan Jakarta. Biji diambil dari buah, dicuci dengan air bersih, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dalam kamar pada suhu $28 \pm 3^\circ\text{C}$. Pada saat tertentu biji diambil untuk penentuan kadar air dan pengujian daya tumbuhnya. Untuk penentuan kadar air, biji dipotong-potong dan dipanaskan dalam oven pada suhu 103°C sampai beratnya konstan menurut "British Standard method for oil seeds". Kadar air dihitung berdasarkan berat basah. Daya hidup ditentukan dengan mengecambahkan biji pada kertas merang yang dibasahi dengan air suling dalam cawan petri. Setiap cawan petri berisi 20 biji dengan 5 ulangan. Perkecambahan dilakukan selama 6 minggu pada suhu dan cahaya yang sama dengan keadaan ruangan laboratorium ($28 \pm 3^\circ\text{C}$).

Beberapa cara pengeringan. diuji dengan meng-



Gambar 1. Perkecambahan biji beberapa jenis Citrus,

gunakan biji jeruk siam. Biji yang telah bersih dikeringkan dengan cara : pengeringan dengan silika gel dalam botol tertutup (100 biji/100 g silika,ge!), pengeringan dalam oven pada suhu 35 — 40°C, pengeringan dalam ruang kering dengan kelembaban nisbi sekitar 50 %, dan pengeringan dengan sinar matahari. Selama perlakuan ini kadar air ditentukan dan daya tumbuh biji diuji setiap hari dengan cara yang telah ditentukan di atas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh mengenai pengaruh pengeringan terhadap daya perkecambahan biji menunjukkan bahwa *C. amblycarpa* dan *C. aurantifolia* masih mampu berkecambah pada kadar air yang rendah (5%). Biji *C. grandis* pada kadar air 10% daya perkecambahannya tetap tinggi. Tetapi pada kadar air kuing dari 10% daya tumbuh biji me-

nurun dengan cepat. Sedang biji *C. reticulata* sangat peka terhadap pengaruh pengeringan. Biji pada kadar air di bawah 10% perkecambahannya adalah 3% (Gambar 1). Hubungan antara kadar air dan persentase daya kecambah biji merupakan kurva yang sigmoid. Pada 4 jenis *Citrus* yang dicoba pada kadar air yang rendah penurunan kadar airnya semakin cepat.

Honjo & Nakagawa (1978) melaporkan bahwa biji *C. grandis* daya kecambahannya masih tetap tinggi pada kadar air kurang dari 10%, sedangkan menurut Maliareddy *et al.* (1977) biji *C. reticulata* sudah mati pada kadar air 11,3%. Hasil yang diperoleh sesuai dengan hasil tersebut.

Beberapa cara pengeringan ternyata mempengaruhi daya tumbuh biji jeruk siam. Grafik yang merupakan garis lurus dihitung berdasarkan "probit transformation". Pengeringan biji dengan menggunakan oven pada suhu 40°C menyebabkan turunnya kadar air dan daya tumbuhnya secara cepat. Pengeringan dengan menggunakan silika gel, dehumidifier dan sinar matahari daya tumbuh biji hampir sama. Pengeringan biji dengan cara dikering angin-anginkan daya kecambah lebih tinggi daripada 4 cara yang lain. Cara pengeringan berpengaruh terhadap daya hidup biji. Pengeringan secara diangin-anginkan dengan perlahan-lahan, merupakan cara yang terbaik dari yang telah dicoba.

Dalam usaha-usaha pelestarian biji *Citrus* untuk jangka panjang, sebaiknya biji disimpan pada kadar air tidak lebih dari 10% dalam kantong tertutup dan suhu ruangan dingin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji *C. amblycarpa* dan *C. aurantifolia* daya perkecambahannya tetap tinggi pada kadar air kurang dari 10%. Dengan demikian biji-biji tersebut dapat disimpan dalam keadaan kering. Keadaan ini akan mempermudah penyimpanannya seperti biji ortodoks. Beberapa peneliti melaporkan bahwa biji *Citrus* dogolongkan biji yang rekalsitran, akan tetapi hasil penelitian ini sesuai dengan hasil yang dicapai Mumford & Grout (1979) dan Honjo & Nakagawa (1978) yang menunjukkan bahwa biji beberapa jenis *Citrus* dapat dikeringkan tanpa me-

nurunkan daya hidupnya. Hasil ini memperlihatkan adanya keragu-raguan bahwa biji jeruk termasuk golongan ortodoks atau rekalsitran sehingga perlu pembahasan lebih lanjut mengenai masalah ini.

Hasil penelitian ini mungkin bermanfaat bagi petani yang tidak cukup mempunyai peralatan untuk menyimpan biji jeruk guna keperluan batang bawah. Sebaiknya biji dikering anginkan sampai beratnya mencapai 1/4 - 1/5 dari berat segar biji untuk jeruk besar, sambal, nipis dan 1/2 berat segar untuk biji jeruk siam. Biji yang telah kering dimasukkan ke dalam kantong plastik tertutup dan selanjutnya disimpan dalam tempat kering yang suhunya sejuk.

DAFTAR PUSTAKA

- BARTON, L.V. 1943. The storage of *Citrus* seeds. *Contribution Boyce Thompson Institute for Plant Research* 13 : 47 - 55.
- HONJO, H. & NAKAGAWA, Y. 1978. Suitable temperature and seed moisture content for maintaining the germinability of *Citrus* seed for longterm storage. In : AKIMAH T. & NAKAJAMA (Eds.) *The fruit tree research of agriculture and forestry* : 31 - 35.
- MALLAREDDY, K.B.B., SHARMA & SINGH, R. 1977. Changes in germinability of *Citrus* seeds during storage. *Seeds research* 5 (2) : 145-151.
- MUMFORD, P.M. & GROUT, B.W.W. 1979. Desiccation and low temperature (— 196°C) tolerance of *Citrus limon* seed. *Seed science and technology* 7 : 407 - 410.
- MUNGOMERY, W.V., AGNEW, G.W.J. & PRODONOFF, E.T. 1966. Maintenance of *Citrus* seed viability. *Queensland Department of Primary Industries, Division of Plant Industry Bulletin* 23 (347) : 103 - 120.
- ROBERTS, E.H. 1973. Predicting of the storage life of seeds. *Seeds science and technology* 1: 499 - 514.